

# Peningkatan Kapasitas Usaha melalui Penerapan Teknologi dan Perbaikan Manajemen pada Usaha Produksi Tempe skala Rumah Tangga di Kelurahan Cikaret Bogor Selatan

Desinta Rahayu Ningtyas<sup>a,\*</sup>, Dewi Kurniawati<sup>b</sup>, Gita Aprilia Timang<sup>a</sup>, Vector Anggit Pratomo<sup>a</sup>, Afrizal Fadrurahman Priyanto<sup>a</sup>, Laelatul Ngazizah<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jl. Srengseng Sawah Jagakarsa, DKI Jakarta, Indonesia

<sup>b</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pancasila, Jl. Srengseng Sawah Jagakarsa, DKI Jakarta, Indonesia

## Abstract

The tempeh business has the potential to grow, given that public consumption of tempeh remains high, but challenges remain in the traditional production process. This community service activity aims to enhance the capacity of household tempeh producers in Cikaret Village, South Bogor, by applying appropriate technology and improving business management. The implementation method was carried out in a participatory manner through several stages, which was activity coordination, procurement of soybean peeling equipment and fermentation rooms, business management counselling, assistance in technology implementation, and evaluation. The results of the activity showed an increase in production process efficiency of up to 50% with the use of soybean peeling and hulling machines. The application room improved the success of fermentation and the quality of tempeh. From a management perspective, the ability of partners to maintain financial records. This activity also raised collective awareness and the emergence of local leaders within the business group. This program demonstrates that the combination of technology and management improvements can strengthen the capacity, efficiency, and independence of small, household-based businesses.

*Keywords: Appropriate Technology; Business Management; Household Industry; Tempe, Community Empowerment.*

## Abstrak

Usaha tempe memiliki potensi untuk berkembang, mengingat konsumsi Masyarakat akan tempe masih tinggi, namun terjadi kendala pada proses produksi yang masih tradisional. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas usaha rumah tangga produsen tempe di Kelurahan Cikaret, Bogor Selatan, melalui penerapan teknologi tepat guna dan perbaikan manajemen usaha. Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui beberapa tahap, yaitu koordinasi kegiatan, pengadaan alat pengupas kedelai dan chamber fermentasi, penyuluhan manajemen usaha, pendampingan penerapan teknologi, serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan efisiensi proses produksi hingga 50% dengan penggunaan mesin pengupas kedelai dan pemecah kulit ari. Penerapan chamber fermentasi meningkatkan keberhasilan fermentasi dan mutu tempe. Dari sisi manajemen, kemampuan mitra dalam melakukan pencatatan keuangan. Kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran kolektif dan munculnya pemimpin lokal dalam kelompok usaha. Program ini membuktikan bahwa kombinasi penerapan teknologi dan perbaikan manajemen dapat memperkuat kapasitas, efisiensi, dan kemandirian usaha kecil berbasis rumah tangga.

**Kata Kunci:** Teknologi tepat guna; manajemen usaha; usaha rumah tangga; tempe; pengabdian kepada masyarakat.

## 1. Pendahuluan

Kelurahan Cikaret merupakan salah satu kelurahan yang masuk ke dalam wilayah Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor, memiliki 12 Rukun Warga (RW) dengan total penduduk sebanyak 22.362 jiwa (Bogor, t.t.). Kelurahan cikaret berbatasan dengan kelurahan Pasir Jaya, Kelurahan Mulyaharja, dan Desa Kota Batu. Penduduk Kelurahan Cikaret yang menjalankan usaha UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) antara lain pada bidang produksi Sepatu dan sandal, makanan dan minuman, pakaian, dan produk jadi. Salah satu UMKM dalam bidang makanan dan minuman Adalah

\*Corresponding author:

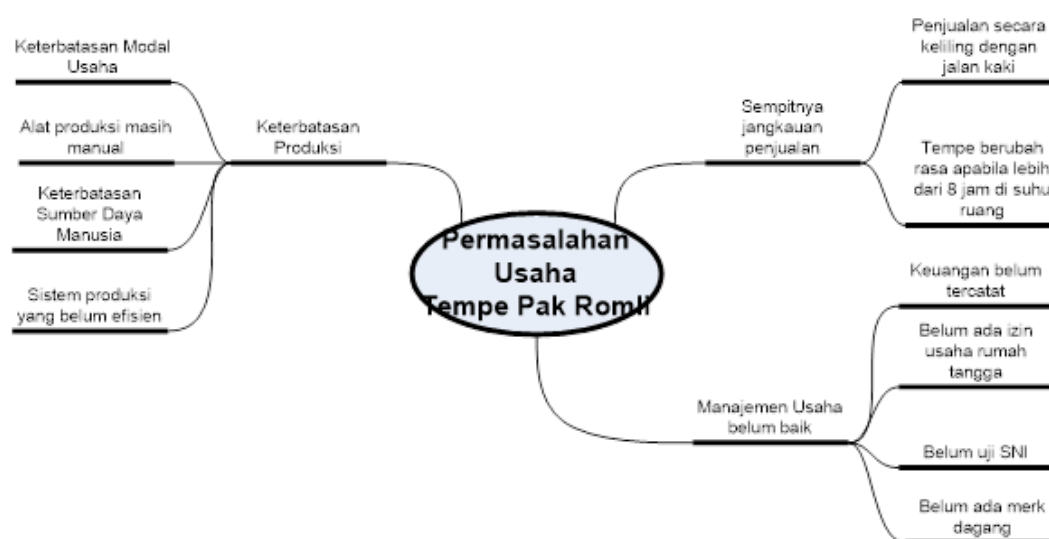
E-mail address: [desinta@univpancasila.ac.id](mailto:desinta@univpancasila.ac.id)



pembuatan tempe. Tercatat di Kelurahan Cikaret yang menjalankan usaha tempe terdapat di RW 01, RW 04, dan RW 09. Khususnya di RW 01 hanya terdapat satu yang memproduksi usaha tempe yaitu milik Pak Romli. Usaha yang dijalankan masih tergolong usaha rumah tangga berskala mikro, proses produksinya dan sistem penjualannya dilakukan dengan cara tradisional.

Tempe Pak Romli merupakan usaha turun temurun yang sudah memiliki pelanggan tetap karena rasanya yang enak dan tidak mudah basi. Namun, karena keterbatasan dalam proses produksi, Tempe Pak Romli hanya mampu membuat 40 papan tempe setiap harinya. Padahal usaha Tempe Pak Romli memiliki potensi untuk berkembang mengingat konsumsi tempe orang Indonesia cukup tinggi yaitu sebesar 0,136kg/minggu (Indonesia, t.t.), jika daerah penjualannya di kelurahan Cikaret, Bogor Selatan, dengan jumlah penduduk 22.041 jiwa (Bogor, t.t.) maka saat ini Tempe Pak Romli baru berkontribusi sebesar 4,7% kebutuhan tempe di Kelurahan Cikaret, masih ada peluang sekitar 75% untuk memenuhi kebutuhan tempe di Kelurahan Cikaret. Selain itu, Letak Geografis tempat produksinya dekat dengan pasar sehingga mudah untuk meng-akses bahan baku tempe.

Dibalik potensinya yang besar, industri rumah tangga pembuat tempe masih menghadapi berbagai tantangan seperti terbatasnya proses produksi, terbatasnya jangkauan pemasaran, dan manajemen usaha yang belum baik. Gambar 1. Menunjukkan permasalahan yang dihadapi oleh Usaha Tempe Pak Romli.



Gambar 1. Mind Map Permasalahan Tempe Pak Romli

Tempe Pak Romli memiliki potensi untuk berkembang dengan baik, namun diperlukan upaya eksternal untuk mendampingi pelaku usaha tempe agar mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi produksi, serta daya saing di pasar. Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra dan analisis permasalahan di atas, maka aspek-aspek kegiatan yang menjadi sasaran adalah perbaikan pada Proses Produksi dan Proses Manajemen. Aspek permasalahan pada proses produksi yaitu: proses pengupasan kulit kedelai masih manual, memerlukan waktu yang lama dan air yang banyak. Proses fermentasi masih manual, ada potensi terjadi kegagalan. Sedangkan aspek permasalahan pada proses manajemen yaitu: Produk belum diuji SNI, tidak ada pencatatan keuangan, tidak ada logo produk.

Permasalahan yang terjadi saat ini yaitu proses pengupasan kulit kedelai yang masih manual dengan cara dicuci berulang-ulang, proses ini membutuhkan waktu yang lama dan air yang banyak, dengan menggunakan mesin pengupas kulit ari kedelai dan pemecah kedelai, waktu proses akan berkurang dan air yang digunakan juga berkurang (Himarosa dkk., 2022). Proses fermentasi yang masih manual dimana tidak suhu dan kelembaban tidak terkendali, padahal suhu dan kelembaban yang baik akan membuat proses fermentasi menjadi optimal, melalui kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dibuat chamber untuk fermentasi, agar proses fermentasi optimal dan meningkatkan keberhasilan proses produksi tempe (Alvina dkk., 2019). Perbaikan juga dilakukan pada aspek manajemen, salah satunya yaitu dengan pelatihan manajemen usaha yaitu dengan pelatihan pencatatan keuangan, dengan adanya pelatihan ini diharapkan produsen dapat mengetahui keuntungan yang didapatkan dan bisa meningkatkan usahanya (Risnawati, 2023).

Tujuan dilakukannya pengabdian kepada Masyarakat di Usaha Tempe Pak Romli adalah meningkatkan kapasitas produksi, efisiensi waktu, serta kualitas produk tempe melalui penerapan teknologi. Membentuk pola pencatatan keuangan sederhana, dan perencanaan usaha melalui pelatihan. Diharapkan melalui kegiatan ini terjadi peningkatan kesejahteraan keluarga, tumbuhnya kemandirian usaha, serta peningkatan daya saing UMKM tempe di wilayah Bogor Selatan.

## 2. Metode Pelaksanaan

Subyek PKM ini yaitu usaha industri rumah tangga, yang memproduksi tempe dan juga memasarkannya. Usaha ini dimiliki oleh Pak Romli, yang beralamat di Jl. Kapten Yusuf, Kelurahan Cikaret, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor. Keterlibatan subyek pada kegiatan kali ini adalah sebagai sumber data dan subyek penerapan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat.

Pelaksanaan PKM ini berfokus pada penyelesaian permasalahan bidang produksi dan manajemen, agar PKM ini bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan target solusi dan target luaran yang akan dicapai, metode pelaksanaan PKM terdiri dari 4 tahapan seperti yang ditampilkan pada gambar 2. Uraian dari metode pelaksanaan yaitu sebagai berikut :

1. Tahap ke-1 yaitu koordinasi dan penyamaan timeline kegiatan: mitra dan pelaksana PKM membuat timeline pelaksanaan program hingga pemenuhan luaran.
2. Tahap ke-2 yaitu pengadaan alat pengupas kedelai dan chamber fermentasi: tim pelaksana PKM melakukan identifikasi kebutuhan alat, lalu diterjemahkan ke dalam spesifikasi alat yang akan dibuat dan pembelian material untuk pembuatan alat.
3. Tahap ke-3 yaitu penyuluhan manajemen usaha yang baik: tim PKM melakukan penyuluhan mengenai manajemen usaha secara umum dan pencatatan keuangan, juga melakukan pengujian produk ke jasa pengujian.
4. Tahap ke-4 yaitu pendampingan penerapan teknologi : tim PKM melakukan instalasi alat di tempat Mitra lalu Bersama-sama melakukan evaluasi proses dan hasil.



Gambar 2. Metode Pelaksanaan PKM

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Koordinasi dan penyamaan *time line* kegiatan

Pelaksanaan PKM ini bersifat partisipatif yaitu melibatkan mitra secara aktif sebagai subyek dari pengabdian dan juga sebagai sumber data. Selain itu kegiatan ini juga bersifat kolaboratif yang melibatkan perguruan tinggi sebagai rujukan dalam menyelesaikan permasalahan melalui transfer keilmuan, dan teknologi.

Dalam tahap ini dilakukan diskusi antara mitra dan tim PKM mengenai jadwal kegiatan yang akan dilakukan, karena kegiatan ini melibatkan peran aktif kedua belah pihak maka disepakati jadwal yang tidak mengganggu dalam kegiatan produksi dan berjualan yang dilakukan oleh mitra. Di sisi lain, kegiatan PKM yang akan dilakukan tidak terlalu mengganggu jadwal tim PKM dalam melakukan tugas di perguruan tinggi.

Tahap ini juga menetapkan PIC (*personal in charge*) dari pihak mitra dan pihak tim PKM, pembagian PIC ini berdasarkan dengan keahlian dari masing-masing tim PKM. Selain itu, ditetapkan juga *milestone* dari setiap tahapan, hasil dari tahap ini terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tahapan Koordinasi dan Penyamaan *Timeline* kegiatan

Kegiatan	Keahlian PIC	Milestone
Pengadaan alat pengupas kedelai dan <i>chamber</i> fermentasi	- Pemesinan - Sensor - <i>Electrical</i>	List kebutuhan mesin yang dibutuhkan mitra
Penyuluhan manajemen usaha yang baik	- Manajemen	Terlaksananya kegiatan penyuluhan dan dokumentasi kegiatan
Pendampingan penerapan teknologi	- Pemesinan - Sensor - <i>Electrical</i>	Dokumentasi dan Dokumen evaluasi proses

### 3.2. Pengadaan alat pengupas kedelai dan chamber fermentasi

Tahap pengadaan alat pengupas kedelai dan chamber fermentasi ditentukan spesifikasi-spesifikasi mesin yang akan dibuat dari hasil kebutuhan pengguna (*customer statement*). Kebutuhan pengguna ditentukan dari hasil wawancara terbuka antar tim PKM dengan mitra. Tahapan ini merupakan tahapan yang lebih khusus dari tahapan yang dilakukan pada saat pendahuluan. Kebutuhan pengguna menjadi dasar penentuan spesifikasi mesin yang akan dibuat.

Pada tabel 2 ditampilkan hasil penentuan kebutuhan pengguna mesin pengupas kulit ari dan pemecah kedelai beserta spesifikasinya.

Tabel 2. Kebutuhan pengguna dan spesifikasi mesin pengupas kulit ari dan pemecah kedelai

Kebutuhan Pengguna	Spesifikasi Mesin
Daya Listrik yang digunakan 450 watt	Input daya Listrik tidak lebih dari 450 watt
Ukuran kedelai kecil	Mesin dapat di <i>adjust</i>
Kecepatan kedelai 5 kg dalam sekali pengerjaan	Kecepatan kedelai 5 kg/30 menit
Terbuat dari bahan <i>food grade</i>	Body mesin terbuat dari bahan <i>stainlees steel</i>
Mesin mudah dibersihkan	Part mesin mudah dibersihkan

Berdasarkan spesifikasi mesin yang telah ditentukan menjadi masukan dalam pengadaan mesin pengupas kulit ari kedelai dan pemecah kedelai. Mesin pengupas kulit ari kedelai seperti pada gambar



Gambar 3. Mesin Pengupas Kedelai dan Pemecah Kulit Ari

Dalam menentukan spesifikasi chamber fermentasi juga dilakukan hal yang sama, yaitu dengan wawancara terbuka dengan mitra kemudian ditentukan kebutuhan pengguna dan spesifikasi alat. Tabel 3 merupakan hasil identifikasi kebutuhan pengguna dan spesifikasi alat *chamber* fermentasi.

Tabel 3. Kebutuhan pengguna dan spesifikasi *chamber* fermentasi

Kebutuhan Pengguna	Spesifikasi Mesin
Tempat tertutup	<i>Chamber</i> tertutup
Suhu fermentasi : 30-35°C	Suhu <i>chamber</i> : 30-35°C
	Suhu yang dapat terkontrol otomatis

Berdasarkan spesifikasi di atas dibuat chamber fermentasi dengan bahan stainless steel dan sistem sensor suhu seperti pada gambar 4.



Gambar 4. *Chamber* Fermentasi

### 3.3. Penyuluhan manajemen usaha yang baik

Peserta dari kegiatan penyuluhan ini Adalah mitra PKM ini yaitu pemilik usaha tempe di kelurahan Cikaret, turut serta juga pelaku usaha mikro di bidang makanan. Kegiatan penyuluhan difokuskan pada peningkatan kemampuan mitra dalam pengelolaan usaha, meliputi pencatatan keuangan, perhitungan biaya produksi, dan strategi pemasaran sederhana. Sebelum pelatihan, sebagian besar pelaku usaha belum memiliki pencatatan keuangan yang sistematis; pengeluaran dan pemasukan usaha dicampur dengan keuangan rumah tangga. Melalui penyuluhan, mitra diperkenalkan pada format catatan kas sederhana dan lembar analisis laba-rugi mingguan. Peserta juga dilatih untuk menghitung harga pokok produksi (HPP) sehingga dapat menentukan harga jual yang lebih realistis dan kompetitif.

Hasil evaluasi pasca penyuluhan menunjukkan peningkatan pemahaman mitra terhadap pengelolaan keuangan usaha sebesar 80% berdasarkan hasil pre-test dan post-test sederhana. Selain itu, mitra mulai mampu membuat perencanaan pembelian bahan baku dan perhitungan keuntungan bersih per siklus produksi. Gambar 3 merupakan dokumentasi kegiatan penyuluhan manajemen usaha.



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi Manajemen Usaha

### 3.4. Pendampingan penerapan teknologi

Setelah tahap pelatihan dan pengadaan alat, tim melakukan pendampingan intensif untuk memastikan teknologi yang diberikan dapat dioperasikan secara mandiri oleh mitra. Dalam tahap ini, dilakukan demonstrasi penggunaan alat pengupas kedelai dan pengaturan chamber fermentasi. Pendampingan juga mencakup penerapan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) seperti mencuci tangan, dan menggunakan alat yang bersih.

Hasil observasi menunjukkan penurunan waktu proses pencucian dan pemecahan kedelai sebesar 50% dan menunjukan perbaikan pada proses pencucian. Mitra juga menunjukkan kemandirian dalam mengoperasikan alat dan melakukan perawatan dasar. Pendampingan ini menjadi kunci keberlanjutan program karena memastikan bahwa teknologi yang diberikan tidak hanya digunakan sesaat, tetapi benar-benar terintegrasi dalam proses produksi sehari-hari.

### 3.5. Pembahasan

Kegiatan PKM ini bersifat partisipatif antara mitra dan Tim PKM sehingga dapat memberikan kontribusi yang besar bagi kedua belah pihak, dalam hal ini mitra sebagai subyek mendapatkan manfaat dari penerapan PKM ini juga tim PKM dapat menggali permasalahan dan data-data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan mitra. Aktifitas partisipatif dalam kegiatan ini ditujukan dengan peran aktif mitra dalam kegiatan diskusi, sosialisasi, dan pendampingan, diketahui bahwa kegiatan partisipatif dapat meningkatkan keberhasilan dalam suatu program (Nuryana dkk., 2025).

Penerapan teknologi dalam proses pembuatan tempe dalam hal ini mesin untuk mengupas kulit ari dan pemecah kedelai dan alat chamber dapat meningkatkan efektifitas dalam proses dibanding dengan cara tradisional. Kegiatan serupa juga pernah dilakukan pada usaha sejenis menunjukkan penerapan teknologi tidak hanya meningkatkan efektifitas proses juga dapat menurunkan biaya dan meningkatkan produktifitas (Harijono dkk., 2024; Wulandari dkk., 2023)

Perbaikan pada manajemen usaha merupakan salah satu Upaya pada kegiatan PKM ini untuk dapat meninjau secara ekonomi dari usaha tempe ini. Usaha tempe yang dilakukan merupakan usaha rumah tangga yang belum memiliki manajemen yang baik, adakalanya modal yang digunakan untuk usaha tercampur dengan kebutuhan rumah tangga. Hal ini mengakibatkan kesulitan untuk menghitung laba rugi dan membuat neraca keuangan. Padahal manajemen usaha yang baik terbukti dapat meningkatkan efektifitas usaha (Jamil dkk., 2022; Umami, 2019).

## 4. Kesimpulan

Kegiatan PKM ini Adalah peningkatan produktifitas melalui penerapan teknologi pada proses produksi pembuatan tempe pada Usaha Tempe milik Pak Romli di wilayah Cikaret, Bogor Selatan, Kota Bogor, selain penerapan teknologi juga dilakukan perbaikan pada manajemen usaha melalui kegiatan *workshop*. Hasilnya penggunaan mesin pengupas kulit ari dan pemecah kedelai, dapat meningkatkan efisien pada proses produksi sebanyak 50%. Penerapan chamber

fermentasi dapat meningkatkan keberhasilan pada proses pematangan tempe. Manajemen usaha yang disosialisasikan dapat meningkatkan *awareness* pentingnya manajemen pada usaha rumah tangga.

Rekomendasi berikutnya Adalah perbaikan pada aspek penggunaan energi untuk memasak kedelai dan perbaikan pada distribusi produk agar lebih efisien.

### Ucapan Terima Kasih

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Kami mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia** yang telah memberikan pendanaan melalui Hibah BIMA tahun 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pancasila atas dukungan yang diberikan, serta pemerintahan Kelurahan Cikaret, Kecamatan Bogor Selatan, dan para pelaku usaha tempe yang berpartisipasi aktif pada kegiatan ini. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada Tim PKM baik dosen dan mahasiswa atas pikiran dan tenaga yang diberikan pada kegiatan ini.

### Daftar Pustaka

- Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. (2019). Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1). <https://doi.org/10.30997/Jiph.V1i1.2004>
- Bogor, B. P. S. K. (T.T.). *Kecamatan Bogor Selatan Dalam Angka 2023*. Diambil 1 Oktober 2025, Dari <https://Bogorkota.Bps.Go.Id/Id/Publication/2023/09/26/84d159d63b820a5d8c4f4526/Kecamatan-Bogor-Selatan-Dalam-Angka-2023.Html>
- Harijono, A., Mufarrih, A., Firdaus, A. H., Hadi, S., & Pratama, P. (2024). *Penerapan Dandang Multiguna Untuk Efisiensi Proses Produksi Di UMKM Tempe*. 1(2).
- Himarosa, R. A., Sudarisman, S., Bisandyaloka, A., & Sofyantoro, F. (2022). Pengembangan Unit Usaha Tempe Melalui Aplikasi Mesin Giling Kedelai Teknologi Screw. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 298–307. <https://doi.org/10.30653/002.202272.72>
- Indonesia, B. P. S. (T.T.). *Rata-Rata Konsumsi Per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2024—Tabel Statistik*. Diambil 1 Oktober 2025, Dari <https://www.bps.go.id/Id/Statistics-Table/1/Otuwize=/Rata-Rata-Konsumsi-Per-Kapita-Seminggu-Beberapa-Macam-Bahan-Makanan-Penting--2007-2022.Html>
- Jamil, M., Mutmainnah, D., & Azizah, M. (2022). Pendampingan Manajemen Usaha Dan Manajemen Keuangan Pada Umkm Bakul Kembang Official Kelurahan Kedurus Kecamatan Karang Pilang Kota Surabaya. *SHARE "Sharing - Action - Reflection,"* 8(2), 196–207. <https://doi.org/10.9744/Share.8.2.196-207>
- Nuryana, R. S., Jatnika, D. C., & Firsanty, F. P. (2025). Efektivitas Sosialisasi Sebagai Pendekatan Partisipatif Dalam Program Sosial: Tinjauan Sistematis Literatur. *SHARE Social Work Journal*, 15(1).
- Risnawati, N. (2023). Pelatihan Pengembangan Usaha Koperasi Bagi Pengurus Dan Pengawas Koperasi Primer Tempe Tahu Indonesia (KOPTI) Sleman Yogyakarta. *E-Coops-Day*, 4(2), 207–214. <https://doi.org/10.32670/Ecoopsday.V4i2.3605>
- Umami, N. (2019). Peran Manajemen Keuangan Pada Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Batik Dalam Memajukan Sektor Kewirausahaan. *JPEK (Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Kewirausahaan)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.29408/jpek.V3i1.1387>
- Wulandari, L. M. C., Patrick, J., Yoseph, D., & Sumewang, F. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna Pengrajin Tempe Dusun Latsari Untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 4(2), 72–78. <https://doi.org/10.51747/abdipancamarga.v4i2.1743>